

Volta, Alessandro Giuseppe
Antonio Anastasio, conte
Il poemetto didascalico
latino

IL

POEMETTO DIDASCALICO LATINO

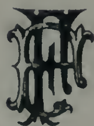
DI

ALESSANDRO VOLTA

CON VERSIONE ITALIANA

DI

ZANINO VOLTA



PAVIA
PREMIATA TIPOGRAFIA FRATELLI FUSI
Corso Vittorio Emanuele, 106.

1899

IL
POEMETTO DIDASCALICO LATINO

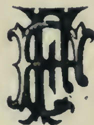
DI

ALESSANDRO VOLTA

CON VERSIONE ITALIANA

DI

ZANINO VOLTA



PAVIA
PREMIATA TIPOGRAFIA FRATELLI FUSI
Corso Vittorio Emanuele, 106.

1899

AL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

CHE RACCOLSE I CIMELI VOLTIANI PIÙ PREZIOSI

OFFRE CON GRATITUDINE IL TRADUTTORE

NEL CENTENARIO DELLA PILA

PROEMIO

Mantengo una promessa fatta pubblicamente (1) *e stampo, con traduzione in versi italiani, il poemetto didascalico latino che Alessandro Volta compose nella sua prima giovinezza, chi dice a diciassette, chi a diciotto, chi a diciannove anni. Nè egli, nè i suoi figli, nè altri lo pubblicarono mai; solo il biografo Maurizio Monti, nella nota sua* Storia di Como, *ne recò pochissimi versi, ch'ebbi io pure occasione di riportare* (2); *ma il manoscritto autografo, nitido e piuttosto accurato, si conservò in famiglia, da cui passava, trentott' anni fa, cogli altri cimelî voltiani più importanti, al R. Istituto Lombardo.*

Anche parecchi altri biografi del nostro fisico, assai dotti, che poterono leggere in tutto o in parte questo lavoro poetico giovanile di lui, ne parlarono con lode; fra' quali Pietro Configliachi, Francesco Mocchetti, Francesco Ambrosoli, Tomaso Bianchi e in ispecie il valoroso filologo Giuseppe Brambilla, che ne prese argomento per augurare ai professori di Latino de' nostri Licei la conoscenza ch'ebbe di quel classico idioma l'avo mio gio-

(1) Nella conferenza che tenni al Circolo filologico di Como il 24 di ottobre 1897, per l'inaugurazione dell'anno scolastico. (*La coltura e gli scritti di A. Volta.* — Como, ed. Omarini).

(2) Nel mio libro sulla *Giovinezza di A. Volta.* — 1875. — E vedi in seguito nota a pag. 48.

vinetto. È naturale pertanto che molti ammiratori del sommo scienziato desiderassero conoscere per bene questa sua operetta, letteraria insieme e scientifica, e mi eccitassero sovente — coi modi più garbati e lusinghieri (1) *— a renderla di pubblica ragione. Il fausto centenario che corre ha rimosso le mie incertezze, e anche più volontieri mi sono accinto a metterla in luce per correggere un doppio pregiudizio che sulla essenza e sulla estensione della medesima era invalso. Generalmente infatti si è creduto che tale carme fosse breve e trattasse in gran parte di fenomeni elettrici, opinione spiegabile assai dall'ovvio preconcetto di esserne autore un tanto elettricista e dal fatto correlativo che vi compajono i nomi di parecchi altri fisici pure elettricisti, nomi da cui rimasero fuorviati i lettori frettolosi. La verità invece è questa che il poemetto non si limita a qualche pagina, ma s'estende a circa cinque centinaja di versi, e che vi si discorre di fenomeni d'esplosione, di calore e di luce, con cenni scarsi all'elettricismo: l'autore volle risparmiare il campo suo prediletto appunto perchè riconoscendone l'importanza e la vastità, vagheggiava il pensiero di farlo soggetto da solo di un successivo componimento poetico, siccome dichiara nella chiusa della sua prefazione.*

Altri, di me più competente, studia a Como in questi giorni il merito del Volta come latinista, e però, oltre alle dissertazioni scientifiche dall'inventor della Pila dettate e stampate in latino, ha preso giustamente a considerare e ad analizzare con seria attenzione l'inedito carme didascalico; poco adunque mi permetterò io di dire sui pregi di questo e sui difetti suoi. Vivezza di colorito, descrizioni efficacissime, similitudini appro-

(1) Come fecero nello scorso anno i miei egregi colleghi della Commissione speciale dei Cimelî che fa parte del Comitato comense per le onoranze al Volta nell'attuale centenario della Pila.

priate, qualche antitesi opportuna, forza e grazia a tempo e luogo, e una locuzione copiosa che dimostra da un lato profonda conoscenza della lingua, dall' altro coscienzioso lavoro, e una scorrevolezza notevole del verso, e un andamento assai disinvolto rendono gradita la lettura di questo carme; e tanto maggior encomio ne spetta all' autore quanto meno si prestano in generale gli argomenti della Fisica e della Chimica ad essere trattati in poesia. Non a tutti, al contrario, e non sempre garberà l'abbondanza de' sinonimi e degli aggettivi, la quale coi primi offusca qua e là un pochino la chiarezza consueta, e coi secondi piega a ripetizioni punto necessarie se non anche pericolose. Del pari talvolta vi si incontra un concetto o, dirò con frase musicale, un motivo continuato forse di troppo quantunque adorno di belle variazioni, mentre talaltra, caso più raro, il discorso torna soverchiamente conciso per chi non sia già esperto della materia. — Ma qui può darsi che un profano trovi difettosa quella brevità che per un dotto costituisce un merito, perocchè la critica tende sempre a governarsi giusta i criterî individuali ed è più relativa che assoluta. — Sarebbe del resto irragionevole rigorismo il far meraviglie per una parola equivoca, per un verso zoppicante, o per altre inesattezze che ponno essere sbagli di mano più che di mente, o anche cenni di primo abbozzo, cioè fatti con animo di revisione secondochè lascia ben supporre l' alternativa delle pagine in bianco di fronte alle pagine scritte. E per verità, rispetto alle mende di qualsiasi scrittura inedita, fa sempre d' uopo avvertire che nell' evenienza di affidarla alla stampa non avrebbe l'autore trascurato di rivederla, di correggerla e di migliorarla. Gli è appunto per tale riflesso che mi sono fatto lecito qualche lieve ritocco o modificazione lusingandomi d'indovinare così il pensiero dell'avo, il quale tralasciando di pubblicare questo suo la-

vorietto pregevole, non molto si occupò di limarlo, cosa che apparisce anche più supponibile dalla nota facilità di lui al verseggiare e italiano, e latino, e francese (1).

All'incontro la difficoltà che in alcuni passi mi presentò la versione del carme, concorre, se mal non mi appongo, a far credere che il non ancora ventenne poeta, essendo abbastanza padrone dell'idioma latino, abbia spesso nel comporre pensato latinamente a prima giunta e per conseguenza abbia scritto con ispontaneità nella lingua medesima, ossia senza la fatica mentale del trasformare in latino concetti pensati in italiano; fatica per solito necessaria e non lieve a chi scrive in una lingua diversa da quella che gli è naturale e abituale, onde segue d'ordinario un certo stento di dettato anche quando la sostanza e la grammatica non ne patiscano danno. Così nel poemetto voltiano incontrate opportunamente voci e frasi di Virgilio, di Lucrezio, d'Ovidio, di Valerio Flacco, di Cicerone e d'altri eccellenti scrittori latini, anzi di Lucrezio vi figura un verso intiero, — colla debita nota. — Dei primi due sappiamo d'altronde come il Volta fosse caldo ammiratore; quale fu pure del Tasso, di cui cita alcuni versi nella prosa proemiale.

Ma se questo componimento non destasse, come desta assai, la nostra attenzione per la forma, la desterebbe a mio giudizio per la sua sostanza, — ed ecco un'altra buona ragione d'offrirlo al pubblico, — perchè vi sono manifestate le idee del giovinetto Alessandro e di quel tempo su gravi problemi della Fisica e della Chimica. Nè chi legge vorrà dimenticare, massimamente se scienziato, che tale scritto risale a quasi un secolo e mezzo fa, e che per giunta questo periodo fu quanto altro mai fecondo di scoperte e d'invenzioni capitali.

(1) Mi sono permesso altresì qualche minimo aumento o mutazione di punteggiatura, affinchè, per esempio, spicchi meglio un inciso, non si prolunghi troppo il periodo e distinguansi bene idee diverse.

Dirò inoltre, per cansare dubbî possibili vuoi maligni vuoi ingenui, che il Volta nel suo carme latino didascalico ne rispetta strettamente l'indole scientifica positiva tralasciando le riflessioni astratte dell'alta filosofia. Questo mètodo egli fu solito a tenere anche nelle sue monografie successive di scienza sperimentale, e se per ragioni parecchie è metodo sano, esso torna doppiamente convenevole a uno scrittore come il Nostro, devoto all'ordine e rispettoso dei confini saviamente prestabiliti.

Il lettore benigno largheggi poi con me della sua indulgenza se non ho saputo, malgrado il vivo desiderio, far eco degnamente alla nobile musa giovanile del grande avo. Nella possibilità d'averla frantesa nutro fiducia che i passi per disavventura da me dati in fallo non siano molti, nè troppo deplorevoli, grazie al cortese aiuto che mi prestò un esimio filologo, della cui benevolenza mi onoro non poco, al quale ricorsi per l'interpretazione d'alcuni punti meno chiari e in qualche dubbio grammaticale (1). *Mi duole di non poter farne il nome nell'attestargli qui i sensi del mio animo grato, ma non so tacere lo schietto compiacimento ch'egli dimostrò più volte nella lettura di parecchi brani di questo carme, che, a parte i peccatucci, trovò a luogo a luogo pittoresco, grazioso ed elegante, e in generale spontaneo e corretto.*

Pavia, gennaio, 1899.

ZANINO VOLTA.

(1) Sincope troppo ardita è veramente quella che tre volte si permette l'a. colle voci *pulvem, pulve* e *pulvis* genitivo, nè, credo io, per errore involontario ma per una poetica licenza, che forse gli può essere parsa tollerabile avendo riscontrato simili parole in manoscritti antichi dove si fosse abraso o sbiadito quella specie d'accento acuto, o taglio obliquo ad uncino, ch'è il segno paleografico abbreviativo di *er*.

Candido Lectori,

Qui sacrae Poeseos facultatem nimium veri blasphemant, vereor, ne illud de omnibus ab Ausonio prolatum arbitrentur:

Falsidici Vates, temerant qui carmine verum (1),

unde Phylosophicas quaestiones versu pertractari aegre patiantur, ac si fabularum contagione indiscriminatim adeo polluerentur, ut vera a falsis vix discerni possent. Contra plerique eisdem Poesi nimia praesumptione addicti ejus dignitatem atque excellentiam minus concinne physicis explicationibus accomodari praedicant, utpote quae humilia despiciens, atque arida sublimiori, uberiorique campo soluta pervagari gaudet. Dum hisce contrariis freti rationibus multi in tam diversa abeunt, nos inter utramque partem medium, ac securius iter sectantes, concordiam statuere decernimus, ita ut vagis atque hypotheticis fictionibus procul a Poesi eliminatis nec serietatem, veracitatemque physicarum per tractationum contaminari, nec dignitatem atque elegantiam Poeticae facundiae, si ad steriliora ut vocant, studia deferentur, laedi, aut imminui dilucide appareat; quin imo ita congrue, ac convenienter Physicam et Poesim consentire crediderim, ut se se invicem fulciant, ac mutuo auxilio decorentur: hocque saltem et ipsi obtrectatores poeticae facultatis non inficiantur,

(1) Nell' epigramma gentile in difesa di Didone, dove consiglia di credere alla storia più che alle finzioni artistiche dei poeti. (Il traduttore).

Al lettore benigno,

Coloro che denigrano troppo la potenza della divina Poesia rispetto al vero, temo non abbiano meditato sul detto di Ausonio:

Falsi i vati che avean temuto il vero,

e che però s'acconcino a malincuore a trattare col verso le questioni filosofiche, pensando le cose vere potersi a stento discernere dalle false perchè imbrattate indifferentemente dal contagio delle favole. I più al contrario, soggiogati da soverchia presunzione, vanno dicendo che meno bene si adatta la dignità e l'eccellenza della Poesia stessa alle fisiche spiegazioni come quella che, spregiatrice delle cose umili e aride, gode spaziare liberamente in più sublime ed ubertoso campo. Mentre appoggiati a queste opposte ragioni molti pervengono a sentenza così diversa, noi tra le due seguitando il cammino medio e più sicuro, pensiamo di stabilire la concordia, talchè appaja assai chiaramente come dalle vaghe e ipotetiche finzioni, eliminate lungi dalla Poesia, non si contamini la serietà e veracità delle trattazioni fisiche, nè si offenda o si sminuisca la dignità e l'eleganza della facondia poetica, ove pur la si usi in quegli studi che sono detti più sterili; ma anzi vorrei credere la Fisica e la Poesia consentire tra loro così utilmente da sorreggersi a vicenda e abbellirsi con mutuo ajuto. Nè contrastano gli stessi denigratori della potenza poetica almeno questo,

.. che là corre il mondo, ove più versi
Di sue dolcezze il lusinghier Parnaso,
E che 'l vero condito in molli versi
I più schivi allettando ha persuaso

(Tas. *Ger. lib. can. I*).

Quod si quis dixerit rem satis operosam mihi adscivisse, ut hujusmodi physicas quaestiones carmine pertractandas susceperim,

È d' altri omeri soma, che da' tuoi,

id perlibenter fateor,

Nec me animi fallit.... obscura reperta
Difficile illustrare Latinis vĕrsibus esse,
Multa novis verbis praesertim cum sit agendum
Propter egestatem linguae et rerum novitatem.

(Lucr. *De rer. nat. lib. I*).

Ideoque non totius Physicae immensum, pene dixerim, theatrum,

Non ego cuncta meis amplecti versibus opto
Non mihi si linguae centum sint, oraque centum,
Ferrea vox ....

(Virg. *Georg. II*).

Ea tantum consulto excerpimus quae inter tot physicas quaestiones, quibus impense delector, potiorem locum obtinent, admirationemque prae caeteris incutere videntur, novissima videlicet recentiorum Phylosophorum inventa, quae licet ad vulgarem usum persaepe inserviant, haud ideo minus digna studiosis multorum investigationibus quis censeat. Pulveris ergo pyrii phaenomena praecipuo

.. che là corre il mondo ove più versi
Di sue dolcezze il lusinghier Parnaso
E che il vero condito in molli versi
I più schivi allettando ha persuaso

(Tasso, *Ger. lib. c. I*).

Che se alcuno mi osservasse d'essermi accinto a un'impresa scabrosa coll'assumermi di trattare per tal modo le questioni fisiche in carmi,

È d'altri omeri soma che da' tuoi,

(Petrarca, *son. V., P. I*).

confesserò molto volontieri:

non mi faccio illusione circa la difficoltà di illustrare
con versi latini le oscure scoperte, specialmente dacchè
molte cose devono esprimersi con voci nuove per la
manchevolezza della lingua e la novità degli oggetti.

(Lucrezio, *De rer. nat. lib. I*).

E però quasi direi, non l'immenso teatro di tutta la Fisica,

non tutte le cose desidero abbracciare co' miei versi,
nemmeno se avessi cento lingue e cento bocche
e ferrea voce.

(Virgilio, *Georg. II*).

Quelli soltanto scegliamo a bello studio tra tutti i problemi fisici, — di cui mi diletto con amore particolare, — che occupano un posto più importante e che sembra facciano più meraviglia degli altri, cioè le invenzioni ultime de' più recenti filosofi, le quali, benchè servano bene spesso ad uso volgare, niuno vorrà credere men degne dell'investigazione di molti studiosi. Pertanto mentre mi sono proposto quale argomento principale i

scopo mihi proposita cum aliorum effectuum necessariam connexionem sibi vindicent, incidenter de pluribus mihi eodem loco agendum fuit, ut caussarum successive ab aliis caussis derivantium certa series clariori lúce innotesceret: hinc primo auri fulminantis, quasi praeludii nitrati pulveris, constructionem, effecta, atque effectuum caussas explicare aggressi sumus; deinde ipsiusmet pulveris componentia assecuti, nonnulla de origine, vi, et natura sulphuris attigimus ac consequenter de ignibus fatuis disserere occasio tulit; qua methodo autem haec omnia sint pertractata hic subnectere non importunum duximus, ut praevia argumenti notione nihil in progressu carminum obscuri lateat.

Solutionem auri ope cujusdam acidi vulgo *Aqua Regia* nemini non cognitam esse arbitror; qua ratione autem id perficiatur, paucis accipe: particulae queis hocce fluidum compingitur cuspidali figura donatae, vel ad instar cunei acuminatae, exilissimos auri meatus (nam quodlibet corpus hisce porulis ac vacuolis per totam texturam seminatur) faciliter subeunt ac penetrant in iisdem, vel ope attractionis, vel pressione ambientis aeris, vel ope intestini motus qui perpetuo in fluidis regnet, majori vi intrusae brevi totam compagem resolvunt adeo, ut soluti auri elementa per fluidi massam dispergantur. Oleum vero tartari per deliquium pristinae formae ac soliditati aurum restituit si jam peractae solutioni guttatim infundatur, et ratio est quia partes olei utpote mordaces ac salinae penetrantius acumen praeferunt, atque ideo magis efficax, primi solventis, idest aquae regiae, infringit nexus atquae hamos, quibus irretita auri fragmenta invicem disjungebantur; hac de caussa expeditum vinclis, et compos sui aurum specifica gravitate depressum in parvos globulos labendo concrescit, inque vasis fundo colligitur. Hisce praenotatis, cognita nimirum via, ac ratione tam solutionis quam praecipitationis, progredimur ultra, atque auri fulminantis

fenomeni della polvere piria, siccome questi si collegano per necessaria connessione ad altri effetti, mi trovai condotto a trattare per incidenza nel luogo medesimo d'altri argomenti parecchi, acciocchè si facesse conoscere in luce più chiara una serie certa di cause derivanti successivamente da altre cause. Di qui abbiamo procurato di spiegare anzitutto la preparazione, gli effetti e le cause degli effetti dell' oro fulminante, quasi preludio della polvere nitrata; quindi, trovati i componenti della polvere stessa, si è toccato alquanto dell' origine, della forza e della natura del solfo, e per conseguenza l'occasione ci ha portati a discorrere dei fuochi fatui. Con quale metodo poi queste cose tutte siansi trattate non ci parve inopportuno qui aggiungere, affinchè la previa nozione dell' argomento non lasci nulla d'oscuro nel seguito dei carmi.

Credo che a nessuno sia sconosciuta la soluzione dell' oro per mezzo di un certo acido volgarmente detto *Acqua regia:* ascolta ora in qual modo ciò si ottenga. Le particelle onde consta questo fluido, essendo dotate di figura cuspidale, o acuminate siccome cunei, sottentrano nei meati esilissimi dell'oro e penetrano in essi (perocchè qualsiasi corpo è seminato di questi piccoli pori e vuoti minimi), o per opera dell'attrazione, o per la pressione dell'aria circostante, o per impulso del moto interno che regna continuo ne' fluidi; e intruse con maggiore forza, prestamente sciolgono tutta la compagine, talchè gli elementi dell'oro disfatto si disperdono per la massa del fluido. Ma l'olio di tartaro versatovi sopra, restituisce l'oro alla forma primiera e alla sua solidità se a goccia a goccia venga infuso nella già compiuta soluzione; e la causa ne è che le parti dell' olio, perchè corrosive e saline, spingono più addentro l'acume loro, e questo però, essendo più efficace, rompe del primo solvente, cioè dell' acqua regia, i nessi e i vincoli, dai quali vicendevolmente legate le molecole dell' oro si disgiungevano: per tale ragione, liberato da legami e padrone di

praeparationem liquido exhibemus: auro scilicet de more in aqua regia soluto antequam oleum tartari suffundas, communis aquae portionem immisceri oportet, ex quo nova fermentatio exoritur, quippe et haec aqua solventis acidi penetrationi obnoxia est: hinc ita partes acidi, auri et aquae pluvialis confunduntur, ut cum ope infusionis tartarei olei fit praecipitatio, partes auri invicem concurrentes in solidam compagem nonnihil dispersi liquoris intercipiant. Et hoc maximum arcanum est ut fulmineas vires aurum tali parte elaboratum acquirat, nam cum quilibet liquor ope caloris resolvatur in vapores, nec ulla valeant obstacula hanc evaporationem cohibere, liquor ille qui interceptus aureis globulis latet, simul ac admoto igne efferbuit, terribili fragore vincula dirumpit: hocque magis comprobatur exemplo aliorum phaenomenorum, quae non absimili rationi peraguntur: imo ab eadem caussa pendere pulveris pyrii explosionem ex ipsius cognita constructione indubie patet; pulvis enim pyrius sulphure, nitro et carbone conflatur: sulphur, ut praesupponimus, tenui favilla incensum flammam corripit extemplo; spiritus vero nitri, qui naturam liquoris servans concepto calore in vapores extendi conatur, vincula carbonum queis obstringitur lacerat, disjicit ac dissolvit. Hoc loco refellitur opinio eorum qui vim explosionis in solo aere reponunt, quem ita compressum in pulvereis granis latitare arbitrantur, ut validiori per conceptum ignem elatere distendatur et pulveris texturam exiliens infringat. Novissime autem transitum facimus ad describendos praecipuos usus quibus inservit hic pulvis, quales sunt Cuniculi, italice *Mine*, bellica tormenta atque ignes lusorii, vulgo *Fuochi artificiali;* interim, memores illius quod supposuimus sulphure minimo ignis attactu inflammari, rationem reddimus hujusce phaenomeni, ac de caeteris materiebus combustibilibus obiter disserentes, discrimine metimur inter diversa corpora, quae plus, minus accensilia videntur, et

sè, l'oro premuto dalla sua gravità specifica, precipitando si concreta in piccioli globuli e si raccoglie sul fondo dei vasi. Premesso questo, ossia conosciuta per bene la via e la causa tanto dello scioglimento, quanto della precipitazione, procediamo oltre ed esponiamo il modo di preparare col liquido l'oro fulminante. All' oro sciolto appunto nella solita acqua regia, prima che tu lo bagni d' olio di tartaro, conviene mescolare un po' d' acqua comune, d' onde nasce un nuovo fermento, attesochè anche quest'acqua è soggetta alla penetrazione dell'acido solutivo: quindi si confondono così le parti dell'acido, dell'oro e dell'acqua pluviale che, mentre accade la precipitazione per effetto dell'olio tartareo infuso, le parti dell'oro concorrenti a vicenda in soda compagine sorprendono qualche gocciolina del liquore disperso. E questo è il massimo arcano per cui l'oro siffattamente elaborato acquisti forze fulminee, poichè, siccome ogni liquido per opera del calore si scioglie in vapori, nè v'hanno ostacoli che possano impedire questa evaporazione, quel liquido che si nasconde prigione tra i globuli aurei e che, accostatogli il fuoco, ribollì d' un tratto, rompe i suoi ceppi con fragore terribile. E questo si dimostra meglio coll'esempio di altri fenomeni, che avvengono per non dissimili ragioni; anzi il dipendere dalla medesima causa l' esplosione della polvere piria risulta indubbiamente dalla conosciuta preparazione di essa, in quanto la polvere piria consta di zolfo, di nitro e di carbone, e lo zolfo, come presupponiamo, prende incontanente gran fiamma da tenue favilla mentre lo spirito del nitro, il quale conservando natura di liquido si sforza d'espandersi in vapori, strappa, rompe e dissolve i legami dei carboni da cui è vincolato. A questo punto si confuta l'opinione di coloro che ripongono la forza dell'esplosione solo nell' aria, la quale così compressa pensano tenersi nascosta nei grani della polvere, di maniera che pel concepito fuoco si espanda con più gagliardo elaterio e infranga scattando la tessitura della polvere.

quae calorem potius excipere, quam flammam ciere valeant. Accensio siquidem et combustio corporum non aliunde derivanda est quam ex latentibus igniculis, qui appulso externo novi ignis suscitati, majorem vim elateris accipiunt, atque ideo vinclis expediti, liberiorique motu expansionis pollentes, organum visus et tactus afficiunt ea sensatione quam lucem, vel calorem dicimus; discrimen autem flammae et caloris ex eo deprehendimus quod flamma nil aliud sit quam resolutio atque exhalatio ipsiusmet ignis elementaris, qui perenni effluvio manat e combustis corporibus; ad procreandum vero calorem sufficit ut in quocumque corpore elementa ignis excitentur vimque expansionis exerant, quamvis irretita solidarum partium cohaesione jugi emanatione effluere nequeant. Hinc facile liquet cur sulphura et pingues materiae prae aliis inflammantur. Cum autem e sulphureis (1) vaporibus ignes fatuos, sive lambentes originem ducere compertum sit, de hisce nonnulla attigimus, quare videlicet coenosas paludes et cemeteria ut plurimum frequentent ubi crassae exhalationes, cur aestivo tempore potius quam hieme, vere autem atque autumno saepius quam ipsa aestate appareant, cur noctu tantum invisantur, denique cur fugientes insequi, fugere vero sectantes consuescant.

De caeteris vero meteoris ignitis nimirum de fulgure nobis disserendum non fuit, eo quod, ut suo loco innuimus, non amplius ex bitumineis terrae vaporibus sursum delatis, ipsorumque improvisa accensione conflari, ut veteres docebant, sed horum naturalem Electricitatem in caussa esse, juxta recentiorum inventa, constat. Novissima tamen Electricitatis phaenomena si genio meo indulgere velim, peculiari carmine investigare est animus, verum

(1) Si sa che al tempo cui risale questo scritto, essendo la Chimica ancora bambina, la voce *solfo* e le sue derivate si usarono anche in senso generico e improprio. (Il trad.).

Passiamo a descrivere infine i principali usi cui serve questa polvere, quali sono i *Cuniculi*, in lingua italiana *Mine*, gli strumenti da guerra e i fuochi festivi, detti volgarmente *Fuochi artificiali:* frattanto, memori di quanto supponemmo circa l'infiammarsi del fuoco al minimo toccamento, rendiamo ragione di questo fenomeno, e discorrendo per incidenza d'altre materie combustibili, consideriamo le diversità fra i corpi varî che più o meno appaiono accensibili e che ponno piuttosto ricevere il calore che non valgano a provocare la fiamma. Infatti l'accensione e la combustione dei corpi non è derivabile d'altronde che dai latenti germi igniferi; i quali ravvivati dall'esterno avvicinamento di un nuovo fuoco, ricevono maggiore forza di dilatarsi, e perciò liberati dai loro legami, guadagnando più libero moto d'espansione, colpiscono l'organo della vista e del tatto con quella sensazione che diciamo luce o calore; e la differenza della fiamma e del calore sorprendiamo in questo che la fiamma non è altro se non la soluzione e l'esalazione dello stesso fuoco elementare, il quale emana con effluvio perenne dai corpi accesi; basta quindi a creare il calore in qualunque corpo, che vi siano eccitati gli elementi del fuoco e vi sviluppino la loro forza d'espansione, sebbene, irretiti quali si trovano dalla coesione delle parti solide, non possano emanare con efflusso continuato. Di qui apparisce facilmente perchè gli zolfi e le materie pingui s'infiammino prima delle altre. Saputosi ora con certezza che i fuochi fatui o lambenti hanno origine da vapori sulfurei, aggiungiamo qualcosetta sui medesimi: come, ad esempio, sieno essi molto frequenti nelle fangose paludi e nei cimiterî che danno crasse esalazioni; perchè appajano più in tempo di estate che d' inverno, e perchè ancora più sovente si vedano d' autunno che non nell' estate stessa: perchè si mostrino soltanto di notte, e finalmente perchè sogliano inseguire chi li fugge e fuggire chi li insegue.

Non abbiamo poi voluto discorrere d'altre ignite meteore,

ne vires inexperto deficiant haud prius operam dabimus (1) quam tenui hocce praesentium carminum praeludio mihi et aliis comprobatum fuerit

.... quid ferre recusent,
Quid valeant humeri.... (2).

Quod si erit in praesens nostrum acceptabile carmen,

laetanter huic oneri sustinendo incumbemus.

(1) Non pare che abbia effettuato questo suo disegno; ma tutti sanno bensì come trionfalmente e con quanta utilità percorresse poi altrimenti il campo dell'Elettrologia. (Il trad.).

(2) Orazio, *Ars. poet.* v. 39 e 40. Il seguente non è verso dell'età classica, ma forse della latinità ecclesiastica. (Il trad.).

specie della folgore, per la ragione a suo luogo accennata, che non consta il loro formarsi da vapori bituminosi prodotti dalla terra e dall' improvvisa accensione di essi, qualmente insegnavano gli antichi, sapendosi esserne causa l'Elettricità naturale, giusta le scoperte dei moderni. Se vorrò nondimeno secondare la mia inclinazione, ho in pensiero d'esporre in un carme particolare i fenomeni dell' Elettricità; ma affinchè non mi manchino le forze per inesperienza, non mi porrò all'opera se a me e ad altri dal tenue preludio di questo poemetto non sia provato

quanto ricusino di portare e a quanto valgano gli omeri....

Che se il nostro carme presente riuscirà accettevole,

con animo lieto ci sobbarcheremo a simile fatica.

Improbus humanas adscribere mentibus artes
Mos est Caelicolis, Superisque (1) inventa sacrare,
Quorum immortalis nullo claudetur ab aevo
Fama, decusque, nec unquam abolebitur usus:
O genus ignarum! Quid non rationis acumen,
Virtus, ingenium, quid non sapientior aetas,
Et rerum inventrix potuit Fortuna novare?
Desine mirari: nam quae portenti vocantur
Taliter aeterna caussarum ab origine pendent,
Ut portenta forent si non portenta fuissent.
Musa mihi tantum faveas, qui talibus ausi
Aggredior pyrio constructum pulvere fulmen,
Atque tonans aurum, fatuasque evolvere taedas:
Neve putes, quisquam caelestis semina flammae,
Aethere vel lapsos ultro collegerit ignes,
Scire juvat quibus ingeniis ex arte parentur,
Et quo dissiliant concepta robore flamma.

Auri duritiem pondus testabitur ipsum;
Sed postquam rapido, saevoque excanduit igne
Frangitur, et aeris mollescit flexilis instar,
Mox in planitiem depressa mole, liquescit.
Haec virtus aurum Vulcani sola resolvit,
Mitius ast acidum quod *Regia* dicitur *Unda.*
Idem praestat opus nullo subeunte calore;
Nam simul ac rigido superadditur illa metallo
Protinus assimilat flavos sorbetque colores,
Quos tetigit, fulgetque auro glomerata soluto:
Sic facies auri liquidas rarescit in undas,
Sic facies undae solidum spissatur in aurum,
Et nulli sua forma manet, congestaque eodem

(1) Le iniziali majuscole sono frequenti, come si usava nel secolo passato. (Il traduttore).

Havvi chi suole ascrivere a celesti
Potestà l'arti umane ed agli dei
Consacrar le scoperte onde la fama
Non si chiude e l'onore in tempo alcuno,
Onde gli effetti dureran perenni.
Gente ignara! qual mai cosa innovarci
Non ha potuto di ragion l'acume,
La virtude e l'ingegno, e ognor più dotta
L'età che sopraggiunge, e l'inventrice
Delle cose Fortuna? Orsù cessate
Lo stupore, però che quanto ha nome
Portento trova origine da eterne
Cagioni in guisa che bensì portento
Diventerebbe se nol fosse. O Musa,
Deh! guardami benigna or che m'accingo
A tentar questa impresa e affronto il pirio
Fulmine artificiale e l'esplodente
Oro, ed i fuochi fatui ricerco.
Perchè non sorga in mente altrui l'idea
Ch'abbia taluno di celeste face
Raccolto i semi o le faville in terra
Dal firmamento libere cadute,
Giova sapere quale industria e come
Lor dia nascenza, e quale forza arcana
L'eromper della fiamma ne procuri.
Ben sua durezza col suo peso stesso
Ci spiega l'oro; ma poichè all'intenso
E celere poter del foco ei cede
Sfiancandosi e ammollito al par di rame
Dolce, si fonde e si spiana depresso.
Di Vulcano è virtù questa che scioglie
L'oro. Più mitemente uno speciale
Acido pur lo solve, a cui dà nome
Il volgo d'*Acqua regia*: opera desso
Non aiutato dal calore; tosto
Che al metallo s'aggiunge, il flavo aspetto
Ne assimila ed assorbe al tocco, e splende
Coll'or che si scompone agglomerato.
La parvenza così dell'or nell'onde
Liquide si rarefa, e del liquore
Quella così nel solido metallo
Si condensa, nè l'una o l'altra forma

Luctantur, coeuntque amborum semina nexu,
Et commixta novis ultro complexibus haerent.

Scilicet in gelidâ quid tantum roboris unda,
Quae lateat virtus (animos adhibete) docebo:
Particulas acidi, (placeatve elementa vocare)
Cuspide donatas merito censemus, ut illa est
Apta subire poros, tenuesque figura meatus.
Nam quodcumque vides cum sit resecabile corpus,
Materies vero, nec non primordia rerum,
Sive Atomi nullo penetrari robore possint;
Constat ubique poros, crebrosque patere meatus,
Omne quod et corpus vacuo miscetur inani.
Non bene compactum est igitur, sed hiatibus aurum
(Vulnificusque chalybs, et si quid durius illo est)
Pluribus intextum, patulis scatet undique rimis;
Queis ubi subrepsit quo nil penetrantius, humor
(Sive intestinus rapida vertigine motus,
Seu vis attractrix, sive hunc circumfluus aer
Scabritiem, et duros adigat superare renixus)
Acrius invadens solidas, quae vincula, partes
Connectunt, rumpit, lacerat, solvitque, fugatque:
Non secus ac cunei scindunt ubi fissile lignum
Paulatim intruso laxantur acumine ferri,
Ac tandem exsiliunt partes hinc inde revulsae.

Cum vero mordax oleum, quod tartara praebent
Aurigeris miscetur aquis, liquidoque metallo,
Protinus aggreditur, salibusque obtundit acutis
Difficiles acidi nexus hamosque tenaces,
Ordine et inverso solventia prima resolvens
Quod pressum gravitate sua est onerosius aurum
Praecipitat, levibusque iterum secernit ab undis,

Rimane, ed ambe le sostanze miste
S'abbracciano lottando, e in volontario
Novo amplesso confondonsi raccolte.
Ma come avvien che gelid'acqua celi
Forza tanta dirovvi; or date ascolto.
Dell'acido stimiam le particelle,
— Od elementi che vogliate dire, —
Cotanto adatte ad introdursi, come
Disposta è l'onda a sofferir meati
E fori tenuissimi. Vedete
In verità che può tagliarsi un corpo,
Ma niuna forza a penetrar varrebbe
Nella materia prima ed entro ai germi
Delle cose o negli atomi: dovunque
Sappiamo esservi pori e aprirsi spazi
Frequenti, chè ogni corpo al vuoto inane
Si mesce. Non compatto adunque è l'oro
Perfettamente, ma tessuto anch'esso
Di mille forellini — onde ferirlo
Punta d'acciaio ben lo puote, od altro
Più duro arnese, — e zeppo è di fessure
Patenti: in esse tostochè l'umore,
Di cui v'ha nulla più sottil, s'addentri
— O da vertiginosa ira sia mosso
Nell'intimo, o che l'aer circostante
O una forza attrattiva lo sospinga
A vincer la scabrezza e gagliardia
Della solidità, — quelle invadendo
Fibre compatte, i vincoli tenaci
Ne rompe, strappa, scioglie e mette in fuga.
Legno del par, che facile si fende,
Da' cunei è scisso dove a poco a poco
La ferrea punta stáccane le parti
E balza alfine quinci e quindi avulse.
Lorchè poi l'olio roditor, che Averno
Ci porge, all'acque aurigere s'infonde
E al liquido metallo, incontanente
Co' sali acuti ne aggredisce e fiede
I difficili nessi e le catene
Sode, e in opposta guisa risciogliendo
Quanto dapprima fu solvente, induce
L'oro a precipitar, già per natura

Quique liquor fuerat, parvos concretus in orbes
Labitur atque imo tendit subsidere fundo.
Jamque his fulmineum globulis contexitur aurum,
Haec facies externa manet, sed fulminis ira
Nondum visceribus, clausâque reconditur alvo:
Quod vero mirere magis, non igne sepulto
Intus flamina latens, sed liquidus humor aquaì (1)
Fulminis horrificas potis est explodere vires (2)
Caeterum ut iste liquor subeat penetralibus auri,
Hic labor, haec meta, hoc opus est; tamen omnia paucis
Expediam, siquidem cursus iterare relictos,
Et revocare gradus verum nunc postulat ordo.

Postquam acidis immissa diu latuere sub undis,
Fusuramque (3) docent auri fragmenta peractam;
Tum pluvialis aquae quadruplum si ponderis addas,
Fervet uterque liquor, simul atque liquoribus aurum,
Miscenturque novo mixtae certamine partes:
Spicula namque acidi injectam solventia lympham
Secum vincta trahunt jam fusi elementa metalli,
Rursus et ignotas subeunt conversa figuras,
Alternantque vices, paullatim donec utrinque
Viribus elisis, concordi pace ligantur
Singula, et extincto prorsus fervore quiescunt.
Tartarei nunc tandem olei suffunde liquorem:
Qui laqueis acidi districtum vindicet aurum,

(1) Voce poetica e antica, per *aquae*, usata da Lucrezio Caro, autore che al nostro fu veramente caro, per conformità di studî. (Il trad.).

(2) « Il fenomeno della fulminazione dell' oro è veramente uno de' « più stupendi e maravigliosi che ci presenti la Chimica ». *Macquer*, Dizionario di Chimica trad. dallo Scopoli; 1784. — Reco volontieri questo giudizio perchè di quel tempo. (Il trad.).

(3) Per ottimo consiglio ho sostituito questa alla parola *fusionemque* non adatta al verso. (Il trad.).

Grave e premuto già dal proprio peso;
Ed avviene però che dalla linfa
Qualunque si separi esso di novo,
E, riconcreto in minimi globetti,
Cada e tenda a posarsi all' imo fondo.
Ma appunto di tai globuli s' intesse
L'oro chiamato fulminante: ei serba
Tale aspetto all'esterno e ancora in seno
Racchiusa, o nelle viscere, non cela
Del fulmine lo sdegno. Inver che desta
Meraviglia non è la fiamma ascosa
Entro il sepolto foco, egli è l'umore
Sì liquido dell'acqua ora possente
Ad emular del fulmine il furore
Terribile. Ma il perno eccoti innante
Dell'arduo studio: come mai sottentra
Un liquido a la salda compattezza
Dell'oro? ecco la meta; ecco l'impresa.
Pur brevemente spiegherommi; e il corso
Del mio dir qui richiede un passo indietro
Sul lasciato cammin.
Poi che i frammenti
Dell'oro a lungo giacquero celati
Entro il bagno dell'acido e compiuta
Fan pensar la fusione, ove tu aggiunga
Di linfa pluvial quadruplo pondo,
Ribollirà la duplice miscela;
Oro e liquor e lor diverse parti
Confonderansi in nova lotta, essendo
Che dell'acido i dardi, in decomporre
L'aggiunta linfa, traggon seco fusi
E vinti del metallo gli elementi;
E ancor modificandosi, d'ignote
Vesti si copron; e alternando stato,
Ed a vece elidendosi le forze,
Concordi tutti a poco a poco in pace
Si legano tranquilli, estinto affatto
Ogni bollore. Tu cospargi infine
Di tartaro con olio la mistura
Onde l'oro dai lacci si districhi
Dell'acido; e tantosto, rintuzzata
L'acidità del primo dissolvente,

Confestim hinc primi solventis acore retuso
Dispersae coeunt partes, unaque coercent
Auro interjectos latices compage recondi.
Jamque sedimentum reliquis decerpitur undis,
Majoresque globi graviora elementa trahentes
Infima praecipiti lapsu petiere locorum.
His primum eductis, conceptum absterge liquorem
Igne levi essiccans paullatim, aut Sole tepenti;
Ut ne terrifico exiliant succensa fragore
Praerapidum, intensumque nimis prohibeto calorem.

Sic opus exactum est, haec ultima meta laborum!
Nam si hoc admoveas prunis ardentibus aurum,
Fulmineo clangore tonat, tonitruque tremiscunt
Aethera, cum primum interius conceperit ignes;
Saepius et coclear, cui jam apte insedit, ahenum
Desuper inflicto disrumpens perforat ictu.

Tanti ergo effectus fluidos caussam esse liquores
Imprimis ratio docet, experientia firmat;
Constat enim gelidam cum Sol diverberat undam,
Vel calet in patula flammis ardentibus olla
Quod sensim in graciles dispergitur acta vapores:
At si tegminibus fortasse obstringitur arctis,
Expirare aliquâ cupiens ubi ferbuit aestu
Exerit immensum discindens vincula robur (1).
Concava sic fuso conflatur et amphora vitro,
Quae cereis defixa (calor cum evasit ad intus
Stagnantem lympham) saliens infringitur ultro,
Extinguitque leves inopino murmure flammas.

(1) Gli undici versi che seguono sono i soli pubblicati di tutto questo carme. (Il trad.).

Si ricongiungon le divise parti
Forzando a una compagine gli umori
Nell'oro intrusi; e vedi che si stacca
Dal liquido rimasto un sedimento;
Vedi i maggiori globuli che, seco
Traendo le più gravi particelle,
Cercan l'imo in precipite caduta.
Tolte queste dapprima, avrai tu cura
D'astergerne il madore a grado a grado
Con foco lieve, o co' tepenti vai
Del sol: provvedi a non scaldar soverchio,
Nè presto, onde uno scoppio fragoroso
E tremendo s'eviti.
In questa guisa
Compiesi l'opra e questa è del lavoro
La meta! imperocchè se a brage ardenti
L'oro tu avvicinassi, e' tuonerebbe
Con un fulmineo rombo, e tremerebbe
L'etere al tuono tostochè al suo core
Giungesse il foco; e ben sovente il rame
Della ciotola in cui già ad agio stette
Dal colpo dirompente è trasforato.
Or ne insegna ragion, poi l'esperienza
Ben ci conferma che di tanto affetto
È causa de' liquor la fluidezza.
Ci consta invero che se il sol risferza
L'acqua gelida, o questa a fiamme ardenti
Vieni scaldando in vaso aperto, è sciolta
E si disperde in gracili vapori
Lentamente. All'opposto ove per caso
Duro coperchio la rinserri, anela
D'alcun respiro allor che ferve al foco,
L'immensurata sua potenza esplode
Strappando ogni serrame. Nè altrimenti
Soffiam di fuso vetro anfora cava (1);
La qual se a ceri accesi è sovrapposta,
Come ne sfugga l'acqua ivi stagnante,
Vaporizzata dal calor, si spezza
D'un súbito, e le fiamme lieve spegne

(1) *Soffiare una fiala, una boccia ecc.* è dizione tecnica, molto significativa nella sua concisione, per *formare col vetro fuso e con soffiamento*. (Il trad.).

Sic et castaneae molles, queis liquidus humor
Arborei succi tumido sub cortice degit,
Dum puer incautus subjectos assat ad ignes,
Erumpunt strepitu ingenti, finduntur et hiscunt:
Sic oleo immixti latices, seboque tenaci
Extricant se se, crepitantque, ac vincula solvunt
Dum prius ac oleum concepto ardore vaporant.
Haud secus admoto liquor ille excitus ab igne,
Quem rigido interius velamine texuit aurum,
Laxata in tenues compage resolvitur auras,
Obstantesque moras et firma repagula rumpit.

Firmior ast rigidi cum sit textura metalli,
Quam quae per tenuem scindatur adusta favillam;
Cumque sit hocce manu fulmen tractabile nulla,
Nec valeat redigi claustris, aut limite certo;
Cum tonet horrendum, nec sit nisi terror inanis,
Quippe olli circum patet undique pervius aether,
Praevaluit merito nitrati huic pulveris usus,
Qui claustro immissus, formâque redactus in omni
Exilit, accensusque crepat vel fomite parco.

Iccirco salicum fragiles ex arbore ramos
Decerpunt, circumque libris et cortice nudant,
Suspenduntque focis, ut inutilis avolet humor.
His igitur tacito carbones igne perustos
Flavescensque nitrum, et graveolentia sulphura miscent:
Tum demum exiguo modicus calor additur igne,
Franguntturque excussa simul, saxisque teruntur
Donec in obscuram consurgant omnia arenam (1).

(1) Questo verso presenta una giudiziosa modificazione che mi fu suggerita. (Il trad.).

Coll'improvviso scroscio. Nè altrimenti
Le morbide castagne, in cui mantiensi
L'acquoso umore dell'arboreo succo
Dentro la scorza tesa, ove il fanciullo
Malcauto le riscaldi fra le brage,
N'erompono e si fendono o con forte
Scoppio si squarcian: così misto ad olio
Od a sego tenace ogni altro umore
Se ne libera e scioglie crepitando,
Mentre dapprima il caldo concepito
L'induce a evaporar. Del pari mosso
Dall'appressato foco quel liquore
Cui s'era l'oro intimamente astretto
Con rigido velame, disparisce,
Sfasciata la compagine, in leggeri
Aure e infrange gli ostacoli sorgenti,
La salde sbarre.
Ma poichè più salda
La struttura del rigido metallo
Ci torna d'altra che si scinde appena
Toccata da una debole favilla;
E poichè questa folgore non puote
Da alcuna mano governarsi, o in chiuso
Loco serrarsi, o in un confin securo,
E tuoni orrenda, ma con van terrore
Però che la spaziosa etra le s'apre
Tutta d'intorno; ben prevalse ad essa
Meritamente la nitrata polve
Che, in chiuso spazio immessa e ad ogni forma
Resa acconcia, per fomite pur lieve
Piglia foco ed esplode impetuosa.
Fragili i rami staccansi a tal'uopo
Dai salci, e si denudan della scorza
Prima e seconda, e poscia al focolare
S'appendono affinchè l'umore vano
L'aer ne involi; indi carbone, adusto
Con foco silenzioso, e flavo nitro
Vi si frammischia e graveolente zolfo:
Moderato calor v'aggiungo infine
Poca ignifera azione, e il tutto scosso
Insiem, con pietre si frantuma e trita
Fin che in nericcia polve sia ridotto.

Tenuia nec tantum nitrati pulveris extant
Frusta, ut adhuc varias nequeant comprendere partes ;
Sed frustum quodcumque ligamine colligat uno
Frustula carbonum pariter sulphurque nitrumque.
Ordine sic recto partes digesta per omnes
Conspirat, cunctis dum cuncta juvantur, in unum,
Inque vicem auxilio subeunt, operamque ministrant:
Primo etenim admotas vivacia sulphura flammas
Fomite correpto absorbent, vimque ignis adaugent;
At salis interea nitrique volatilis aura,
Utpote in exiguos luctatur abire vapores,
Dissipat, et saliens aurati fulminis instar,
Non aurata tamen, sed lignea vincla resolvit.

Sunt qui compressum et solida compage latentem
Aera crediderint potius resipiscere flammâ
Cominus admota, et sic elatere recepto,
Pulveris extesum pyrii discindere claustrum:
Ceu quondam vento vessica inflata tumenti,
Concepto magis atque magis distenditur igne,
Donec et abruptis resonet parietibus aer.

Qui tamen haec commenta docent, qui talia fantur
Magnopere a vero, longeque errare videntur (1),
Namque ubi perfectum subtractis antlia ventis
Pneumatica exibuit vacuum, et si pulveris intus
Nitrati massam accendas, tamen aeris hausti
Defectus reparare nequit, vacuumque relictum:
Quod si tanta foret reverâ elastica virtus,
Pulvere quam pyrio explodens densissimus aer
Exerit (ut prohibent), spatium hoc impleret inane

(1) Hic versus passim in Lucretio reperire est.

Nè restan d'essa briciole minute
Così da non serbar lor varie parti;
E si collega in ogni briciolina
Con un sol laccio un frustolo di zolfo,
Uno di nitro e un altro di carbone
A dose ugual. Però ben preparate
Tutte bene cospiran tali parti
Allo scopo comune, e questa a quella
Giova ed aiuto l'una all'altra porge
Operosa: con pronta azione i solfi
Sorbon vivaci l'appressate fiamme
Crescendo forza al foco, ed ecco intanto
L'aura del sale e del volatil nitro,
Sforzandosi a svanir in lievi affluvî,
Pari a dorato fulmine ti scatta
E i non già d'or ma lignei ceppi infrange.
Che l'aere latente e in soda massa
Costretto, alcuno crederà più debba
Rifarsi tostochè fiamma lo baci,
E, preso dalla polve l'elaterio,
Valga a strappare i suoi legami assai
Quale vescica tumida di vento
Per calor si rigonfia ad ora ad ora
Finchè, squarciando sue pareti, scoppî
Rumorosa. Ma chi fa tai riflessi
E cotali ragioni adduce, a noi
Sembra lungi dal ver e non di poco (1),
Perchè laddove pienamente l'etra
Da pneumatica pompa fu sottratta
Lasciando il vuoto, e di nitrata polve
Incendervi un mucchietto ti piacesse,
Tu non potresti riparare all'aria
Mancante e non al vuoto ivi lasciato.
Perocchè se gagliarda fosse tanto
L'elastica virtù che si produce
Nell'aere densissimo esplodente
Dalla pirica polve (ed è vietato)
Ben compirebbe questo inane spazio,
La figura perduta riparando
Con sua mole maggiore. Inoltre come

(1) Verso che poco variato si trova qua e là in Lucrezio.

Atque auctâ amissam repararet mole figuram.
Praeterea; cur in minimas si forte redactus
Pulvis hic attritu est partes, ubi concipit ignem
Irritê et imbelli accensus disploditur ictu,
Cum tamen integro elatere remanserit intus
Sospes et incolumis, nec quicquam amiserit aer,
Fragminibus qui vel minimis conclusus inhaeret?
Denique quod nullâ prorsus ratione probatur,
Asseritur gratis, tantus quod scilicet aer
Sulphure, vel nitro, aut salicum carbone redundet,
Quorum nitratus compingitur agmine pulvis.
Ergo nec interius compressi expansio venti,
Neve aliud quicquam, sed nitri purior aura
(ut docui) haec quae miramur spectacula praestat.
Ast ergo cur coeptis absisto laboribus amens?
Quid me cunctantem praeludia vana moventur?
Eja age: nitratus pariat quae commoda pulvis
Exequar, et varios, quibus ille impenditur, usus.

Sunt quae nec cuneis, nec tardo ingentia saxa
Abscindi valeant scalpro; labor irritus omnis
Inde foret, nisi diffisis succurrere rebus,
Auxilioque levare viros, spemque addere posset
Cognita sulphureo derivans pulvere virtus.
Effodiunt igitur caveas, atque aspera saxi
Viscera pervadunt scalpris, aditusque penétrant
Donec, et usque licet; tum copia pulveris intus
Injicitur, mediam quae complet idonea fossam,
Pars alia argillam recipit, cretamque tenacem;
Sicque aditu obstructo, spiramina nulla relaxant,
Tenue nisi, angustoque patens ex ore foramen,
Cui quaedam fungi species, accensilis esca
Apposite inseritur, notosque paratur ad usus;
Haec etenim ignifera servatam in reste favillam

Tal polve sfatta in minimi frammenti,
Causa l'attrito, al concepir del foco
Esplode invano con imbelle colpo?
Mentre pur ferma e incolume rimane
D'ogni forza espansiva interiormente,
L'aria che non perduto ha cosa alcuna
L'aria tra le molecole interclusa?
Infine quanto la ragion non prova
Gratuitamente s'asserisce; questo
Ad esempio, che l'aer sovrabbondi
Nello zolfo o nel nitro o nel carbone
Di salcio, ond'è composta in sua testura
Sifatta polve. Non di vento adunque
Compresso nell'interno l'espansione
Od altra forza qualsisia, ma l'urto
Della più pura aura del nitro appresta,
Come ho spiegato, sì mirandi effetti.
Sta bene; or perchè immemore desisto
Dall'opra incominciata, e in van proemio
Mi trattengo moroso? Avanti! avanti!
Ch'io narri a spiano d'essa polve i vari
Vantaggi e gli usi tanti a cui s'acconcia.
Macigni enormi son cui tenta invano
Fender cuneo o scalpel tardo, per modo
Che inutile saria sforzo qualunque
Se la nota virtù di questa rena
Sulfurea non recasse alto soccorso
Al disperato caso ed aggiungesse
Al lavoro dell'uom forza e speranza.
Scavansi dunque buche e l'aspro sasso
Dagli scalpelli è perforato all'ime
Viscere fin che puossi, e polve in copia
Vi s'intrude così che mezzo il vuoto
Ne colmi idoneamente; indi d'argilla
S'empie e di creta assai tenace; e chiuso
Con tale ingegno l'adito, non resta
Spiraglio alcuno, salvo un picciol foro,
Nel quale è inserta un' accensibil' esca
D'uno speciale genere di fungo
Che apposta si prepara ad usi noti:
Come però tal'ignea fune tocchi
La serbata scintilla, il foco ascoso

Ut vir attigerit, sopitum pulveris ignem
Suscitat; ille novas vires acquirit eundo,
Donec conclusos serpens devenit abyssus;
Major ubi pulvis majora incendia volvens,
Fulmineumque ciens tonitru, e radicibus imis
Eructat scopulos, avulsaque viscera montis,
Frustaque saxorum vibrat resecata sub auras:
Qualis flammivomis inhians fornacibus Aetna
Intremit, atque tonat, fundoque excitus ab imo,
Turbineamque facem et silices jaculatur adustas.

Hoc tamen inventum, nitrato haec fossa redundans
Pulvere, quae Latio sermone *Cuniculus* audit,
Non tantum saxis novit prodesse secandis,
Verum etiam occultas belli fraudesque, dolosque
Suggerere, et lungos hostis frustrare labores.
Quandoquidem castella locos munita per altos
Ascensu superare et aperto invadere bello
Nequicquam audemus; tuta sedet hostis in arce
Dum frustrâ circum muri obsidione tenentur;
Ergo ni quaesita dolis victoria surgat,
Nunquam expugnata conceditur urbe potiri:
Hinc coepere cavae secreta per avia terrae
Infernas tentare vias, caecosque meatus;
Scilicet excurrunt per subterranea castra
Deveniant donec celsae fundamina molis:
Hic ubi Castrenses fodere capacius antrum
Pulveris aptus nitrati glomeratur acervus (1).
Dein patulos aditus iterum ingesto aggere terrae
Praecludunt, reducemque viam, retroque relictum
Passim iter obstruere; et cava subterranea certant.

(1) Anche questo verso non è riprodotto fedelmente dall'originale, ma con opportuna modificazione. (Il trad.).

Della polve risuscita e per via
Nuove forze guadagna, infin che abisso
Diventa serpeggiando in sue strettoie.
Dove la massa della polve abbonda,
Ivi maggior l'incendio essa produce,
Ed emula del fulmine e del tuono
Dalle radici svelle rupi e il monte
Squarcia, lanciando pietre e scaglie all'aria.
Così l'Etna fiammivoma impaura
Quando sue fauci schiude, arse fornaci,
E romba turbinosa, e fuoco e selci
Roventi erutta dal profondo.
Eppure
Questa invenzion; questo condotto chiuso
Di piria polve ridondante, il quale
Col nome di *Cuniculus* potremmo
Chiamar latinamente, utile solo
Non torna, risapiamo, a fender pietre,
Ma frodi in guerra suggerisce occulte
E inganni, e vale ad annientar di botto
L'opre diuturne del nemico. Allora
Che in verità non s'ardirebbe l'alte
Prender d'assalto ben munite rocche
E mover contro d'esse aperta guerra,
Mentre risiede l'inimica gente
Nè suoi forti secura e invan l'assedio
Ne stringe i baluardi, ove non nasca
Parto d'insidia la vittoria, e mai
Non fia che in guerra la città s'espugni;
Tentansi allor minando le segrete
Chiuse vie sotterrane e gli antri cechi:
Si procede, cioè, di sotto il campo
Fin che raggiunte della piazza sieno
Le fondamenta; e colaggiù in capace
Spazio s'ammassa la nitrata polve,
E richiusi da poi gli sbocchi aperti
Con cumuli di terra, anco si ottura
A passo a passo la relitta via
Del ritorno: così segue più crudo
Il certame nell'infere latebre.
Solo è serbato il consueto foro
Che, quasi nunzia, rechi la scintilla

(Tantum escâ instructum servant de more foramen,
Conceptos ut ad ima vehat, quasi nuncius, ignes
Opportunum ubi tempus adest, quo tecta sepultas
Exerat inferno de carcere machina vires).
Sic ubi jam densâ muros cinxere corona
Custodes, latéque urbis loca milite complent;
Dant escae flammam, furit haec diffusa repentè
Fomite inardescens nitrati pulveris, et jam
Impatiens claustri Caelo sursum undique tentat
Liberiore frui, superasque evadere in auras;
Quod tandem assequitur magis obluctante renisu
Exacuens iram: praecelsam hinc funditus urbem
Eruit; hinc validae turres, non ariete crebro
Ante labant, tardamque cient pulsata ruinam
Moenia, verum ictu vel primo illisa recumbunt:
Ceu gravidum vento, crassisque vaporibus alvum
Celat ubi tellus, nec pervia flatibus usquam est,
Excubitur tremefacta solo, sic tecta domusque
Pulsibus alternis sternuntur vertice summo,
Quoque loco steterant lapidum cumulatur acervus,
Et semivivis remanet pro sede sepulchrum.

Instrumenta necis rapidas jaculantia glandes
Pulvere quid referam pariter constructa nitrato?
Bellica ductilibus siquidem catapulta metallis
Cuditur interius tubulorum more cavata
Plusve minusve, prout tormenti massa requirit:
Non tamen haec cavitas ad utramque extenditur oram,
Utpote orificium, sed habet pars ántica lumen,
Postica pars remanet, ceu fundum, luminis expers
(Huic fundo infligunt sed enim laterale foramen,
Quod mox, ut docui, ignifero sub fune repostos,
Vel frictu chalybis detrusos excipit ignes):

Nel momento opportuno in cui l'occulta
Macchina sfreni le serrate forze
Dalla prigion profonda. In questa guisa
Quando alle mura è densa la corona
Dei difensori e le milizie fitte
Guardano i posti, si dà foco all'esca:
Il foco furioso e fiammeggiante
Corre per essa alla nitrata polve,
E insoffrente di ceppi assorge al cielo,
Di libertà, di spaziar bramoso
In aure eccelse; ciò che alfin consegue,
L'ira acuendogli più l'aspro contrasto.
Quindi travolta è da sue basi l'alta
Città; quindi le torri, sì gagliarde
Che dell'ariete i reiterati colpi
Non iscossero avante, e l'erte mura
Ben tarde alla rovina, ecco a quel primo
Scotimento procumbere. Siccome
La terra, che di vento e di vapori
Pingui ha rigonfio il sen, ma agli Eoli mai
L'espone, è scossa e tremefatta al suolo,
Così dal sommo vertice i castelli
Rovesciansi e le case ad urti alterni,
E là dove s'ergevano un ammasso
Di pietre s'accavalla, e a' semivivi
Quasi tomba rimane.
Or che dirovvi
Dei letali istrumenti a piria polve
Pur costrutti che lanciano veloci
Palle di piombo? Narrerò che tale
Catapulta di guerra è di metallo
Duttile e conformata a cavo tubo,
Il qual più o men capace è a giusta norma
Della sua mole. Ma ad entrambi i capi
Non serba desso l'orificio o bocca;
L'anteriore ha bensì lume, l'estremo
Opposto, o fondo, è d'apertura privo,
Dove fu traforato un laterale
Occhiello, il qual, come dicemmo, assorbe
Dall'ignifera fune o dall'attrito
Di aguzzo acciar gl'immessi fochi occulti.
Caricato così dunque l'ordigno

Postquam igitur pyrio tormentum hoc pulvere plenum est (1),
Desuper injicitur, vacui quae rite cylindri
Mensuram exaequat, diametrumque foraminis explet
Plumbea glans, subterque incenso pulvere tandem,
Perculit omne latus, laterique reflexus ab omni
Totus in obversum lumen colliditur ictus;
Fit via vi, rutilumque imitantur fulgur Olimpi
Dum intrusam exibilant fabrefacta tonitrua glandem;
Exitium mortemque ferens volat illa per auras
Stridula, perque viam glomerato involvitur igne,
Haec non sulphurei densa caligine fumi:
Non ita contorto jaculum secat aera cornu
Missile, ut hocce cavo plumbum disploditur aere,
Novit et aligeros cursu praevertere ventos.
Ergo tela manu quondam fabricata Cyclopum,
Cunctaque spreta jacent, quae protulit arma vetustas
Pulveris ac pyrii invaluit simul hocce repertum.

Hic tamen innocuo pulvis tractarier (2) usu
Haud renuit, festosque pyras, radiosque volantes
Nocte sub obscura circum spectantibus offert:
Postquam etenim exiguae roranti aspergine lymphae
Fervida sulphurei lenita est pulveris ira,
Massa (3) hac humenti levis infercitur arundo;
Jamque ubi suppositis accenditur ignibus esca,
Aere prout levior se attollit roscida flamma (4)

(1) Ho trovato conveniente una lieve modificazione in fine di questo verso. (Il trad.).

(2) Questa forma poetica dell'infinito passivo non dispiace all'autore, che qua e là se ne serve. (Il trad.).

(3) Qui pure ho mutato una parola. (Il trad.).

(4) Potrà dubitare taluno che qui l'aggettivo *roscida* sia caduto per equivoco dalla penna del giovinetto poeta nel senso di *rosseggiante*, che pur bene s'adatterebbe al concetto di fiamma; io invece lo stimo scritto pensatamente per indicare quella pioggia minuta, quasi rugiada di scintille, che lascian nell'aria codesti razzi. (Il trad.).

Della piria miscela, in esso è spinta
Per di sopra, a turar bene il cilindro
In larghezza e nel diametro del foro,
La plumbea palla; e finalmente accesa
Per di sotto, la polve urta ogni lato,
E da ogni lato ripercossa irrompe,
Con tutte quante le raccolte forze,
Dall'aperto forame, e il passo a forza
Si fa. D'Olimpo i fulmini corruschi
Ben questo imita artificiale tuono
Che gitta le fischianti intruse palle.
Volano esse nell'aria apportatrici
Di morte e di rovina, e per la via
Si vestono del fuoco agglomerato
Non già di denso fumo solforoso.
Sì rapida dal curvo arco scoccata
Freccia non fende l'aere siccome
Da tal cavo metallo esplode il piombo
Che i venti alati intende e vince al corso.
Giacciono or dunque disprezzati i dardi
Costrutti un dì da mani di Ciclopi,
Armi proscritte dalla lor vetusta
Età, mentre prevale oggi il trovato
Di tal bellica polve.
Or tuttavolta
D'esser lodata non ricusa questa
Nelle giulive pire e nei volanti
Razzi di festa, uso innocente e grato
A mille spettatori in notte bruna.
Poi che un'irrorazion d'esigua linfa
La fervida ha lenita ira alla polve
Solforosa, però fatta umidiccia,
Leggiera canna se ne carca, e appena
V'aggiungi fuoco all'esca sottoposta,
Ecco in alto agilissima si spinge
Rugiadosa una fiamma, onde percossi
Dal vivace fulgor son gli occhi intenti,
E la cannuccia estolle seco al cielo.
S'agglomera plaudente d' ogn' intorno
In festevol tumulto il popolino;
Lascia il compito il bimbo e la fanciulla.
E tutti di conserva a bocca aperta

Percellens oculorum acies fulgore corusco,
Et sibi commissam vectat super aethera cannam,
Undique conveniunt, festo plauduntque tumultu
Compita lustrantes pueri, innuptaeque puellae
Miranturque simul, simul ore sequuntur hianti
Tramite curvato fugientem in nubila taedam,
Signantemque vias Caeli, caudâque micante
Lumina criniti simulantem dira Cometae,
Errantesque polo stellas, labentiaque astra.

Pulveris ast pyrii quae circum inventa feruntur
Cuncta recensere haud juverit, nam copia rerum
Ferret in immensum, nec haberent carmina finem :
Haec libasse satis. Nunc quae de sulphure tantum
Attigimus leviter, quae praetermisimus ultro
Fusius exponam ; nimirum pabula flammae
Quae mage conveniant ; quo robore polleat ignis,
Et quî corporibus latê spatietur adustis.

Materies igitur quaecunque oleagina, pinguis,
Viscida, crassa, tenax, haud sulphure distat ab ipso,
Sulphurei siquidem natura est corporis, ut sit
Hisce bitumineis compactam partibus, utque
Leniter attacto confestim exardeat igne
Vulcanum amplificans, rapiatque in fomite flammam.
Forsitan obstupeas, et quae sit caussa requires
Cur tenui exsurgant incendia vasta favillâ,
Quaeque novos virtus incognita procreet ignes ?
Non ita, prout perhibent sensus, rem novimus esse ;
Haud novus ignis enim, sed vis nova nascitur ignis
Cum pingui exhalant accensae in sulphure partes :
Scilicet ille ignis, qui incognitus ante latebat,
Incipit, obtentâ, nostros percellere sensus,

Guardano stupefatti, e della face
Seguon coll'occhio la fuggente curva
Sino alle nubi, che del ciel le vie
Corre, imitando nella chiara coda
L'infausto crine della rea Cometa,
E del polo le stelle erranti, e l'altre
Che dicono cadenti.
Affè non giova
Tutte indagar le guadagnate palme
Sulla pirica polve; all'infinito
Ne porterebbe il fertile argomento
E chiuso il carme non sarebbe mai:
Basti l'aver toccato alcune cose.
Ma di buon grado qui chiarir ti voglio,
Talun punto veduto un po' alla lesta,
Tal' altro omesso: parlerò, ad esempio,
Di ciò che vale a ben nutrir la fiamma;
Dirò quanta potenza il fuoco serbi,
E come questa negli accesi corpi
Largamente s'espanda.
Ogni oleosa
Materia infatti, o pingue, unta, o tenace
O attaccaticcia, dallo zolfo stesso
Non è diversa inquanto sua natura
Solforosa ne appar, come lo zolfo
Troviam bituminoso intimamente
Sì che del foco a un lieve tocco, acceso
Tosto allarga il vulcano e svelle all'esca
D'un súbito la fiamma. Stupirai
Tu forse? e cercherai la causa come
Poca favilla gran fiamma secondi? (1)
Quale virtude ignota i fuochi novi
Procrei? Ma non come i sensi nostri
Ci affermano apprendemmo ir la bisogna,
Perchè non foco novo, ma un'ignita
Forza novella dalle parti sorge
Nel denso zolfo accese, ed è quel foco,
Latente prima e incognito, che all'atto
Di conquistar sua libertà comincia

(1) Richiamo il noto verso dantesco (Parad. c. I), il quale rende bene il concetto del verso latino qui a fronte. (Il trad.).

Libertate fruens, et apertas prodit in auras;
Hinc ignem haud propriê dicas, elementa sed ignis
Donec sulphuréae, motus ac roboris expers,
Insit materiae ac turpi sedet ille veterno.

Ast haec sulphureis non tantum elementa redundant,
Verum corporibus cunctis quot et igne cremantur:
Plus minus interea vario discrimine classes
Diversumque gradum assignat, quo corpora cuncta
Excipiunt augentque ignes. Mirabere vero,
Quod saepe igniculorum ubi copia major inhaeret
Apta minus flammae evadunt alimenta ciendae,
Corpora sint licet intenso magis apta calori.
Horum autem ut certas liceat dignoscere caussas
In promptu ratio est; varii discrimina namque
Corporis e vario pendent haec omnia textu.
Nam quod praetextas solida compagine partes
Sortitum est corpus, licet intus carcere multos
Occulat igniculos; externo obnoxius igni
Haud prius esse potest, quam repens ille subintret,
Transadigat, reseretque fores, et vincula solvat
Alterna inhians socio connectere vires:
Tunc calefit corpus, glomerantur et ignibus ignes
Quo magis obsistit contra irresolubile textum:
Non tamen ex illo consurgere flamma videtur,
Quippe solubilibus conflata vaporibus illa est,
Contiguasque tenet partes, ignisque perenni
Effluvio exoritur spatioque potitur aperto:
Hinc consanguineus flammae praecedere fumus
Et comes ire solet, fraternaque foedera jungit,
Hicce etenim fumus flamma vix distat ab ipsa
Cum sit reliquium, aut potius praeludia flammae,
Ipsaque sit flamma accensi illustratio fumi.
Arida sic nimium, minus ac humentia ligna

A colpir nostri sensi e nell'aperte
Aure s'avanza, onde non proprio il nome
Gli dai del foco, di cui solo è germe
Finchè sulfureo corpo esso rimanga
Privo di moto e forza, e in turpe sonno.
Pur non soltanto ne' sulfurei corpi
Questi elementi abbondano, ma in tutti
D'arder capaci e varie classi assegna
E tanti gradi il lor vario potere
Nel ricettare e in aumentar il foco.
Specie ben ti farà che dove in copia
Sono tai semi ignicoli, minori
Sianvi alimenti a sostener la fiamma
Benchè simili corpi a un gran calore
Trovinsi adatti. E la ragione tosto
I motivi di ciò ne fa palesi
Con sicurezza, imperocchè di tutte
Differenze tra gli uni e gli altri corpi
La lor diversa tessitura è fonte.
Corpo invero che solide e compatte
Le sue parti conservi di natura,
Sebbene in sen tenga prigioni e occulti
Germi copiosi igniferi, se al foco
S'espone, di repente esso l'investe,
Lo penetra, ogni accesso ne disserra,
E i lacci altrui discioglie smanioso
All' incontro d'unir le proprie forze.
Quel corpo allora si riscalda, e fuoco
S'aggiunge a fuoco, tanto più se osteggia
Il tessuto insolubile; ma fiamma
Non avvien tuttavia che ne prorompa
Però che questa è di vapori sciolti
Formata e si mantien le parti strette,
E in effluvio costante il fuoco sorge
A conquistar lo spazio aperto intorno.
Quindi, consorte della fiamma, il fumo
Precedere la suole e accompagnarla,
E stringe secolei fraterno patto
Perchè l'uno dall'altra appena dista
Quale appendice o meglio precursore,
E la fiamma non è che acceso fumo.
Così ben più che non l'umide legne

Fumantem attollunt flammam, cineresque soluti,
Nec non carbones, queis est pinguedo per ignem
Jam consumpta prius, quamvis persaepe calorem
Ingentem excipiant, haud sunt nutrimina flammae.
Contra materies, (qualis sulphurque, oleumque),
Quae facile liquet in tenues resolubilis auras,
Quaeque levi textu innumeros complectitur ignes,
Et fumum, et flammam ciet, ignitosque vapores
Non intermissa serie, jugique fluento
Assidue exhalat, reficitque volatile lumen
Instabilis flammae, quae fluxum, augmenque vicissim
Perpetiens, eadem, semper mutata videtur,
Qualis ab irriguo cum defluit unda canali,
Vel per declivem fluvii delabitur alveum,
Quamquam immutetur semper, pellatque sequentem
Adveniente novâ, spatio nec perstet eodem.
Verum continuo successu cuncta noventur;
Assidui non ulla tamen vestigia lapsus
Apparent; verum placidâ stagnare quiete
Flumina credideris, veluti si picta fuissent.

Saepe etiam nullâ foris accedente favillâ
Materie in pingui per se se accenditur ignis,
Lucentesque globi flammarum sponte cientur:
Haud aliter gigni veteres multique recentum
Sulphureo ex halitu meteora ignita docentes;
Tali crediderant conflatum ab origine fulmen,
Sed falsô: nam postquam illuxit clarior aetas,
Monstravitque novas geniis nostralibus artes,
Heu quantum Sophiae vultus mutatus ab illo est!
Quot simul eximio, jugique novissima sumptu
Experimentalis physicae innotuere reperta!
Mirificas etenim vires Boyleus Electri
Ut primum edocuit, quas Otto-Guerikius ante

Levan le secche fiammeggianti lingue,
Mentre disfatte ceneri e carboni,
Cui foco impria le glutinose fibre
Già consunse, non pascono la fiamma,
Del massimo calor quantunque in preda.
Ma la materia, quale il solfo e l'olio,
Che in agili vapori si trasforma
Di leggieri e contien nel tenue impasto
Ignifere sementi a mille a mille,
Ci appresta e fumo e fiamma, e spiri ardenti
Con produzion non interrotta esala
In suo flusso perenne e l'ondeggiante
Lume rifà della volubil fiamma,
Che soffrendo ora danno, ora incremento
A vicenda, ci appar sempre mutata
Mentre è la stessa; come accade all'onda
Che scorre dal ruscello irrigatore,
O nel declive sen del fiume scende,
La quale ognora si rimuta, e incalza,
Giungendo nova, quella che le segue (1),
Nè s'arresta giammai sul luogo istesso.
Legge comune a tutte cose è invero
L'assiduo rinnovarsi, e niuna traccia
Lascia dell'acque l'incessante corso,
Talchè tu crederesti in dolce calma
Stagnare i fiumi quasi fosser pinti.
    Spontaneo foco pur senza scintilla
Nelle pingui materie arde sovente
E nascono da sè globi di fiamme
Lucenti: nè gli antichi altro pensiero
Nutrivano, e con lor molti moderni,
Che attribuire le meteore ignite
A spiri solforosi, onde lo stesso
Fulmine supponean trovar sue fonti.
Ma quale error! La luce assai più chiara
Ci ha reso il tempo e ben d'arti novelle
Fa scuola ai genî l'età nostra. Oh come

(1) Se si dicesse *la segue* s'indicherebbe l'acqua anteriore; ma forse a taluno sembrerà equivoco anche il dire *le segue*, — che peraltro si uniforma alla voce latina del testo. — Ebbene vi sostituisca *l'avanza* e resteremo contenti in due. (Il trad.).

Casû compererat; Grayus, Du-Fayus et auctor
Leydensis phialae van Musschenbroeckius, atque
Nollet, praecipuos inter, phaenomena tanta
Et caussam explicuit multo melioribus ausis:
Francklini tandem, Delhorius et Dalibardus,
Cumque aliis sistema novum Becaria secutus
Exploratum habuit nuper, quod, electrica virtus
Et tonitru generat, fulgurque et fulminis ignem (1).

Ergo a sulphureo tantum, pinguique vapore
Flammae lambentes fatuaeque exordia sumunt.
Sed quia non quocumque situ, non quolibet anni
Tempore; sed certâ haecce in tempestate geruntur,
Cuncta minutatim scrutari, et volvere fas est,
Caussarum ut melius revelata arcana patescant.
Imprimis udosque (2) lacus, foedasque paludes
Flammae hae lambentes et coemeteria lustrant,
Limus ubi, et sordes, oleumque, et pingue bitumen,
Marcescensque lutum exhalato sulphure praegnant

(1) I fisici francesi Dalibard, traduttore delle lettere di Franklin, e Delor, seguendo le orme del grande americano fecero esperienze importantissime e studî decisivi sui parafulmini; e il primo di essi ne discorse all'Accademia parigina di scienze nel maggio del 1752. Ora da quanto il nostro Alessandro dice in questi versi possiamo dedurre che li abbia composti pochi anni dopo; se tali anni adunque li supponiamo dieci, il carme risalirebbe al 1762, quando cioè l'autore contava soli diciassette anni.

Roberto Boyle, Ottone Guericke, Stefano Gray, Carlo Fr. Dufay e Pietro Musschenbroek son nomi assai noti nella storia dell'Elettrologia; così è noto il carteggio del Volta giovanissimo coll'ab. Gio. Ant. Nollet altro celebre elettricista, anzi ce ne rimangono documenti; e altrettanto dicasi rispetto al p. G. B. Beccaria, il professore piemontese, cui fu indirizzata la prima dissertazione voltiana uscita a stampa, nel 1769 in Como, col titolo *De vi attractiva ignis electrici* etc.. (Il trad.).

(2) Questo aggettivo è superfluo; ma si hanno esempî somiglianti anche in ottimi scrittori; così in Ovidio *liquidas undas*. (Il trad.).

Il volto di Sofia mutato appare
Da quel che fu! Quanto d'esimio e insieme
Di peregrino i fisici trovati
Coll'esperienza dimostrâr! Le forze
Dell'elettro mirabili, che prima
Scoperte avea per caso Otton Guerichio,
Ecco illustra Boileo e Grajo, e seco
Du Fajo e l'inventor della leidense
Boccia Van Muschembroeck (1). Tra i primi dotti
Ecco il Nollet pel cui felice ardire
Fenomeni cotanti e lor principî
Son cerchi e noti. E finalmente Franklin,
Delhor e Dalibard e il Beccaria
Che, la nuova seguendo altrui dottrina,
Non è guari indagò qualmente il tuono
Sia prodotto e la folgore ed il lampo
Dall'elettrica possa.
Eppur le fiamme
Lambenti e i fatui fochi hanno lor vita
Sol da vapori solforosi e crassi.
Prezzo or ne fia dell'opera scrutare
Minutamente perchè non dovunque
E non dell'anno in tutte le stagioni
Si manifestin, ma in momenti dati;
E trattarne convien acciò viemeglio
Scopriam gli arcani delle cause loro.
Noto anzitutto che codeste faci
Lambenti usan vagare infra la nebbie
Dei laghi e nelle sucide paludi
Ed entro i cimiteri, ove impregnata
L'aer si trova e satura di pingui
Solforosi vapor che il fango emana
E la lordura e l'olio ed il bitume
Viscido e il loto infracidito. Accade
Però che quando il verno in suo rigore

(1) Non è colpa mia nè di mio nonno se questi nomi di stranieri sono poco dicevoli al verso e latino e italiano. Sta poi bene avvertire come in tutto il carme non s'incontrino nomi d'uomini illustri all'infuori di questi che non pure sono tutti di fisici, ma tutti d'elettricisti. La cosa riesce molto naturale nell'autore nostro, anzi concorre a provare la passione di lui fin dalla sua prima giovinezza per gli studi elettrologici. (Il trad.).

Aera contiguum crassisque vaporibus implent:
Iccirco glacialis hyems ubi frigore terram
Obstrinxit, duroque gelu spiramina clausit,
Deficiens calor exiguos sufferre vapores
Cum par sit, nullum videas accendier ignem:
Verum aestate nova virtus ubi fervida Solis
Omnia dissolvit, radiisque bibacibus haurit
Stagnantem humorem, pinguis subtilior aura
Materiae exhalat, sparsimque volatile sulphur
Suppeditat fatuae genitalia semina flammae.

Dixi aestate nova, nam mox ubi Sirius ardens
Torret, et exaustae faciem telluris hiulcat,
Raro vel nunquam fatuas mirabere flammas,
Immodicus tunc quippe nocens calor esse videtur
Multiplicem ob caussam; nam primum sulphura partes
In minimas abeunt nimio resoluta calore,
Et magis exiles fiunt, adeo usque latentes
Igniculis aufugiant sensim compage soluta:
Futilis hinc vapor exoritur viduatus ab igne,
Atque caracteres amittit sulphuris, impos
Gignere non tantum, genitas sed pascere flammas.
Praeterea attractu Solis tolluntur in altum,
Considuntque leves supera in regione vapores;
Unde etiamsi quaedam accendi sulphura possint,
Jam procul a terrâ fatuos non amplius ignes,
Verum sidereos tractus (quos saepe videre est)
Aethere sublimi efformant, stellasque caducas.

Hinc magis adparent autumno ineunte frequentes,
Quae prope tellurem lambentia lumina flammae
Multivago exercent lusu, fatuaeque vocantur;
Nam tunc paullatim modico conflata calore,

Stretta ha la terra e col più duro gelo
Preclusi tutti gli spiragli, essendo
Lo scemato calor capace appena
Esigue a sopportar vaporazioni,
Non uno tu vedrai di tali fuochi
Destarsi; ma bensì nel novo estate,
Sopravvenendo la virtù del sole
Che tutte cose fervida dissolve
E coi bibaci rai sorbe gli umori
Stagnanti, l'aria più sottile esala
Della crassa materia, e 'l solfo alato
Raduna quinci e quindi e appresta i germi
Che dan nascenza alla fallace fiamma.
Dico nel novo estate, in quanto poscia
Lorchè l'ardente Sirio abbrucia e solca
La superficie dell'esausto suolo,
T'occorrerà veder di rado o mai
Codesti fuochi vani. Invero il caldo,
Quando soverchia, sembra lor nocivo
Per ragioni parecchie; e primamente
Perchè gli zolfi, dal calor disfatti,
In frammenti si sperdono minuti
Ed esili così che dalla sciolta
Compagine gli ascosi atomi igniti
Si trafugano tutti a poco a poco.
N' esce quindi il vapor freddo, inattivo
E scevro de'caratteri del solfo;
Disadatto però non solo a dare,
Ma a pascere eziandio le nate fiamme.
L'attrazion del sol d'altronde all'alto
Chiama i vapori lievi che in superne
Zone dimoran, cosicchè se alcuni
Sulfurei soffii accendersi potranno,
Tanto da terra saran lungi dessi
Nel ciel sublime, che i siderei tratti
Vi formeranno e le caduche stelle,
— Quali spesso vediam, — non fatui fochi.
S' intende or dunque come più frequenti
Dell'autunno compajan nell' inizio
Queste fiamme, che lambono la terra
Capricciose vagando in vario gioco
E che fatue son dette. Allora invero

Infima sulphurei manet atmosphera vaporis,
Vix sursum erigitur, vix a matrice recedit
Stagnantis coeni, atque loco inflammatur in ipso.

Cur tamen hae flammae nocturno tempore tantum
Accensae rutilant? cur lucem exosa diurnam
Usque per obscuras fiunt haec meteora tenebras?
Nimirum quoniam languenti lumine fulgeat
Rariorem hanc flammam conspectus Solis obumbrans
Suffocat immenso lucis torrente, necatque;
Unde inconspicuus si quem contingerit ignem
Accendi, et radiorum immergitur aequore magno.
Ast quia ab adversis virtus agitata refulget;
Lux utcumque levis noctu percellit hiantes
Jejunosque oculos, tenebrosum atque aera lustrans
Conspicitur; velut inter stellas Luna minores
Exhibet argenteum lumen spectabilis orbe
Postquam decedens Sol aureus, aut Eclypsim
Perpessus, mundo noctem suffudit opacam.

Si non arridet tamen haec responsio, dicam,
Quod noctu tantum fatuas coalascere flammas
Posse datum est, quia tunc mage frigidus aer
Contrahit in sese partes, densatur et unde -
Quaque bitumineos adigit simul ire vapores;
Queis ex adversa parte occurentibus ultro
Mutuus affrictus stimulat, mordetque, teritque
Compagem, atque ignes contuso carcere solvit.

Hisce animadversis, stupidi deliria vulgi
Quis non excipiat risu? Nam foeda sepulchris
Cum loca circumeant, et eàdem circiter horâ

Da uno scarso calor l'aria animata
E lento assai, ben povera si trova
Di sulfureo vapor, talchè si leva
Stentatamente, ed a pena s'invola
Dalla matrice dell'inerte fango,
Ed accendesi quivi.
Or si domanda:
Perchè nell'ore solo della notte
Brillano tali fiamme? e perchè mai
Son nemiche del dì queste meteore
Tanto devote alle tenébre fitte?
Certamente perchè del sole il volto
Col suo fulgor sì tenui fiamme ammorza
E col torrente dell'immensa luce
Le soffoca, le uccide; onde incapace
Di mostrarsi è facella a caso nata,
Chè il mare magno di que' rai l'ingoja.
Ma come la virtù meglio risplende
Se contrastata e in lotta, anche una poca
Luce vagante nella notte oscura
L'aperto occhio digiun fiede, e si mostra.
Così lume di luna in fra i minori
Lucidi punti delle stelle fulge
Quasi d'argento allor che il sole d'oro
È tramontato, o l'ha colpito ecclissi
Stendendo un vel di tenebria sul mondo.
Ma se questa ragion non vi sorride,
Vorrò dirvi che solo i fatui fuochi
Ponno formarsi nella notte in forza
Dell'aer che più freddo in sè raddensa
Le sue parti contratte e d'ogni lato
Gli accorrenti vapor bituminosi
Raccoglie: i loro avvicendati incontri
Li stimola, li intacca e li dissolve,
La prigione così schiudendo ai fochi.
Del volgo innanzi alle follie le risa
Chi ciò sapendo trattener potrebbe?
Perchè le fatue fiamme usano errare
Dove i sepolcri hanno corrotto l'etra,
E mostrarsi colà nell'ore istesse,
Pensa il volgo stupito a redivivi
Cadaveri, a defunti irrequieti,

Quotidie fatui soleant spectarier ignes,
Attonitum vulgus rediviva cadavera censet,
Tartareos manes, nec non immunda malorum
Agmina Spirituum, vel quae *Phantasmata* vano
Nomine significat, noctem infestare vagando,
Terrorem incutere, atcque minas Mortalibus aegris:
Hocque magis credunt, quia si quis forte viator
Infaustae properet conspectum lucis abhorrens
Prerapidâ evitare fugâ, cursuque citato;
Illa pari passu incedens jam pone relictum
Insectatur iter, pergit, tergoque fugacis
Imminet, atque eadem comitans vestigia legit.
Caeca superstitio! Nam caussam afferre nequimus
Cur haec contingant ultro sine numine divum?
Aspice: suspensae librantur in aere plumae:
Si insequeris fugiunt; si tu fugis, ecce sequuntur.
Quare hoc? Impulsus nimirum scinditur aer
Progrediente aliquo, spatiumque relinquit inane
Illius a tergo, quod dum novus occupat aer,
Retro natantes plumae absorbentur eodem
Vortice, et in fissos subeunt moto aere sulcos,
Quae tamen antevolant, impulsu urgentur euntis,
Et progressivo coguntur cedere motu.
Si levis accensus fatui vapor ignis oberrat
Aere libratus, velut et pars ipsius esset
Aeris, insequitur quandoque, fugitque vicissim.

A immonde schiere di perversi spirti,
O ad altri quali vogliansi *Fantasmi*,
— Come una vacua voce li designa, —
Che della notte infestino la calma
Vagolanti, e che incutano il terrore
E le minacce ai poveri mortali.
Pregiudizio che più si assoda al caso
Del timido viator che in suo cammino
Per mala sorte affretta il passo, inteso
L'ambigua fiamma ad evitar fuggendo:
E se accelera il corso, avvien che quella,
Ratta del pari, il sopraggiunga e acquisti
La via ch'egli ha lasciato, e lui persegua,
E gli sovrasti nella fuga a tergo,
E, sua compagna, l'orme stesse trovi.
Cieca superstizion! Forse negato
Ci fia trovar di questi fatti il vero
Natural fondamento? e le influenze
Stranie scartar dei numi? Oh guarda e ascolta!
Nell'aere sospesa ecco si libra
Una piuma.... l'insegui, e la ti fugge;
Se tu all'opposto fuggi, essa t'insegue.
Ma perchè questo? Senza dubbio è scissa
L'aria dal corpo che nel sen le giunge,
E dopo d'esso resta inane spazio
Che viene da novel soffio ripreso,
Mentre di retro le natanti piume
Son dal medesmo vortice assorbite,
E guadagnano i solchi impressi prima
Nell'etere spostato, e così avanti
Volano e spinte son da aereo moto
Rese obbedienti al progressivo impulso.
Tale del fatuo foco il vapor lieve,
Che vaga acceso abbandonato all'aria
Quasi parte di questa, alternamente
Ne sembra insecutor e fuggitivo.
